



(1,500円)

実用新案登録願 32

昭和49年 3月15日

特許庁長官 殿

考案の名称

空気の調和装置

考案者

住所

栃木県下都賀郡大平町大字富田800

氏名

株式会社 日立製作所 栃木工場内
関根 洋治

(ほか 1 名)

実用新案登録出願人

住所

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名称

(510) 株式会社 日立製作所

代表者

吉山 博吉

代理人

住所

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏名

(7237) 弁理士 薄田 利

特許

49. 3. 15

出願第二種
採 井



方式
審査

49 029263

明 細 書

考案の名称 空気調和装置

実用新案登録請求の範囲

冷媒を圧縮する密閉形圧縮機 10 と熱交換器 11, 18 と冷媒流路を外部に対して遮蔽する冷媒流路管 18 と前記熱交換器 11, 18 を強制冷却する送風機とからなる空気調和装置において、冷媒流路管 18 内の途中にタービン翼車 19 を配置し、外部に対してタービン翼車 19 の周囲に配置するハウジング 20, 21 により遮蔽し、該タービン軸 22 にタービン翼車 19 とハウジング 21 との間にてメカニカルシール 25 を用いメカニカルシール 25 側の軸をハウジング 21 を通して外部に突出させ、該突出部に送風羽根車 15 を直結することにより送風機を構成し冷媒の流力により回転させるべくしたことを特徴とする空気調和装置。

考案の詳細な説明

本考案は密閉冷媒流路サイクルを有する空気調和装置に関し、従来の電動式ファンモータを廃止





して電気用材料の使用量を^減じ、ファンモータの焼損事故および電磁振動事故を皆無にするほか冷房能力の向上を行なう目的から、冷媒流路管内の途中にタービン翼車を配置し、冷媒の流力によりタービンを回転させ、メカニカルシールを介してタービン装置の外部に突出した軸に送風羽根車を直結して熱交換器への送風を可能にしたものである。

この種空気調和装置は密閉形圧縮機により高温高圧にされた冷媒は凝縮用熱交換器により液化され、キャピラリーチューブを通過させることにより急膨張し、低温低圧となつて蒸発用熱交換器内に入り、ガス化せられて再び圧縮機に戻る密閉冷媒流路サイクルを形成するものである。上述の冷媒の液化およびガス化を促進するためには外部に於いて各々熱交換器に強制送風を行なうのが一般的である。

従来の空気調和装置の強制送風方向について第1図の冷凍サイクル図にて説明する。1は密閉形圧縮機、2は凝縮用熱交換器、8はキャピラリー



チューブ、4は蒸発用熱交換器、5、6は送風羽根車、7、8は電動式ファンモータであり各々送風羽根車5、6を駆動するもの、9は冷媒流路管、Aは外部空気の流れ方向を示し、Bは冷媒の流れ方向を示すものである。この場合、電動式ファンモータ7、8に通電することにより送風羽根車5、6が駆動せられ熱交換器2、4に強制送風される。かかる空気調和装置においては電動式のファンモータ7、8を使用するので鉄心、コイル、配線、絶縁材等の電気用材料が必要となり高価となるほか、焼損事故の危険が大であり、電磁脈動による振動騒音の問題があり、温度上昇による冷房能力の低下を期す等の欠点がある。

本考案は上記欠点を除去するために行なつたものである。すなわち電動式ファンモータを廃止し、冷媒流路管内の途中にタービン翼車を配置し、冷媒の流力によりタービンを回転させ、メカニカルシールを介してタービン装置の外部に突出した軸に送風羽根車を直結して熱交換器への送風を行なわせるようにしたものである。

以下本考案の詳細を第2図～第4図により説明する。10は密閉形圧縮機、11は凝縮用熱交換器、12はキャピラリーチューブ、18は蒸発用熱交換器、14、15は送風羽根車、16、17はタービン装置であり前記送風羽根車14、15を駆動させるもの、18は冷媒流路管、19はタービン翼車、20は左ハウジング、21は右ハウジング、22は軸、28、24は軸受、25はメカニカルシール、26はタービン翼車19に装着したフローティングシート、27はシールケース、28はシールリング、29はパッキング、30はコイルスプリング、31は間隙、32は翼、38は冷媒入口パイプ、34は冷媒出口パイプ、35、36、37は溶接部、38はタービン装置17の捩付用取付部、aは外部空気の流れ方向を示し、Rは冷媒の流れ方向を示し、Nはタービン翼車19の回転方向を示す。

かかる構造の空気調和装置の強制送風方法は、密閉形圧縮機10より送り出された冷媒は冷媒入口パイプ38より流入し、流力によりタービン翼

車 19 を N 方向に回転させ冷媒出口パイプ 84 より流出する。従つてタービン翼車 19 の軸 22 に直結させた外部の送風羽根車 15 が回転し、熱交換器 18 に強制送風する。また間隙 81 を設けたことにより冷媒の一部は軸受 28 の潤滑油となり、メカニカルシール 25 を冷却して寿命を伸ばす。また外部に対してはフローティングシート 26 とシールリング 28 のすり合せとコイルスプリング 80 と押圧とパッキング 29 により冷媒がハウジング 21 の外部に通過するのを防止される。

以上説明した如く本考案は冷媒を圧縮する密閉形圧縮機 10 と熱交換器 11, 18 と冷媒流路を外部に対して遮蔽する冷媒流路管 18 と前記熱交換器 11, 18 を強制冷却する送風機とからなる空気調和装置において、冷媒流路管 18 内の途中にタービン翼車 19 を配置し、外部に対してタービン翼車 19 の周囲に配置するハウジング 20, 21 により遮蔽し、該タービン軸 22 にタービン翼車 19 とハウジング 21 との間にてメカニカルシール 25 を用いメカニカルシール 25 側の軸を

ハウジング 21 を通して外部に突出させ、該突出部に送風羽根車 15 を直結することにより送風機を構成し冷媒の流力により回転させるようにしたので従来のような電動式ファンモータを必要とせず、従つて鉄心、コイル、配線、絶縁材等の高価な電気用材料が不要となるほか、焼損事故、電磁振動事故等が皆無となり、タービン装置には温度上昇がないので冷房能力の高い空気調和装置を得ることができる。

図面の簡単な説明

第 1 図は従来の空気調和装置の冷凍サイクル図、第 2 図は本考案の冷凍サイクル図、第 3 図は本考案の要部となるタービン装置の断面図、第 4 図は第 3 図の A-A 断面図である。

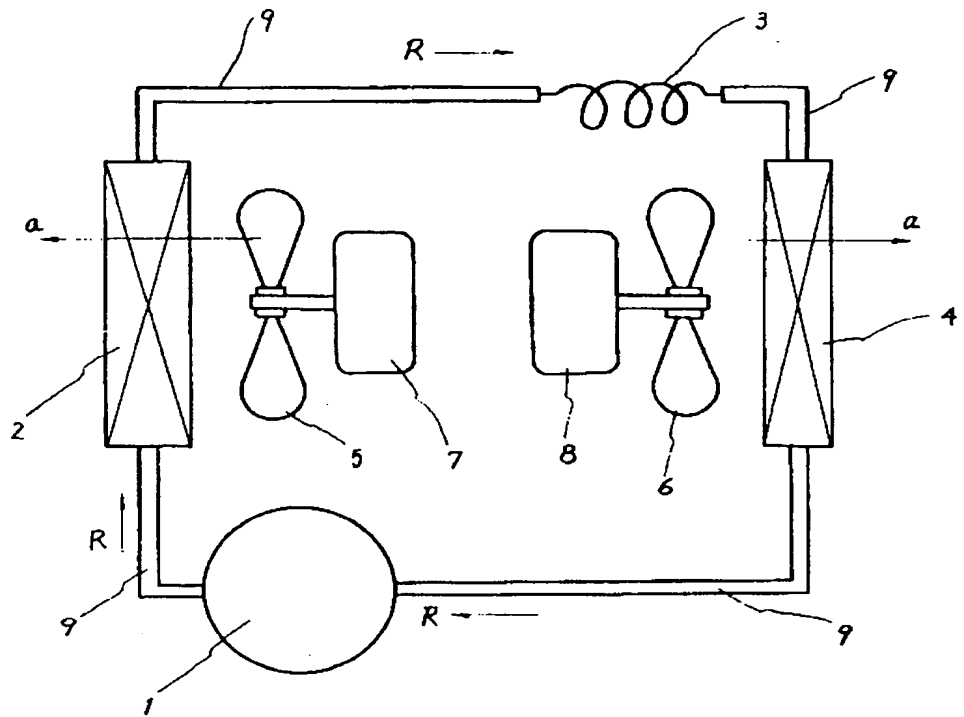
1 … 密閉形圧縮機、2 … 凝縮用熱交換器、3 … キャピラリーチューブ、4 … 蒸発用熱交換器、5 … 送風羽根車、6 … 電動式ファンモータ、7 … 冷媒流路管、8 … 密閉形圧縮機、9 … 凝縮用熱交換器、10 … キャピラリーチューブ、11 … 蒸発用熱交換器、12 … 送風羽根車、13 … 電動式ファンモータ、14 … 冷媒流路管、15 … 送風羽根車、

1 6 , 1 7 ... タービン装置、1 8 ... 冷媒流路管、
1 9 ... タービン翼車、2 0 ... 左ハウジング、2 1
... 右ハウジング、2 2 ... 軸、2 8 , 2 4 ... 軸受、
2 5 ... メカニカルシール、2 6 ... フローティング
シート、2 7 ... シールケース、2 8 ... シールリン
グ、2 9 ... パッキング、8 0 ... コイルスプリング、
8 1 ... 間隙、8 2 ... 翼、8 8 ... 冷凍入口パイプ、
8 4 ... 冷媒出口パイプ、8 5 , 8 6 , 8 7 ... 溶接
部、8 8 ... 拵付用取付部、a ... 空気の流れ方向、
R ... 冷媒の流れ方向、N ... 回転方向。

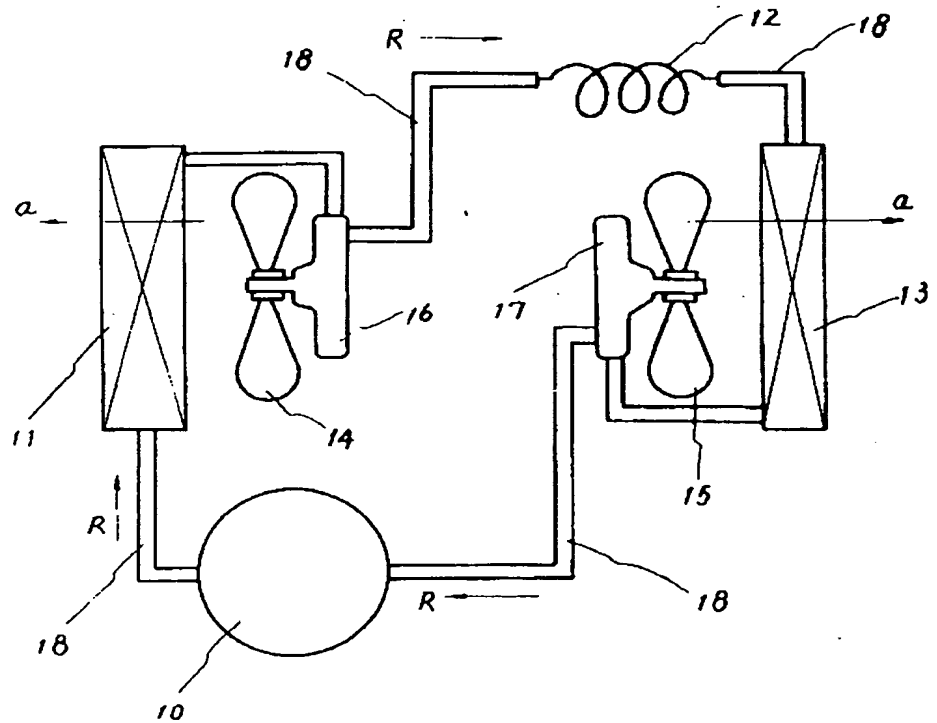
代理人弁理士 薄 田 利



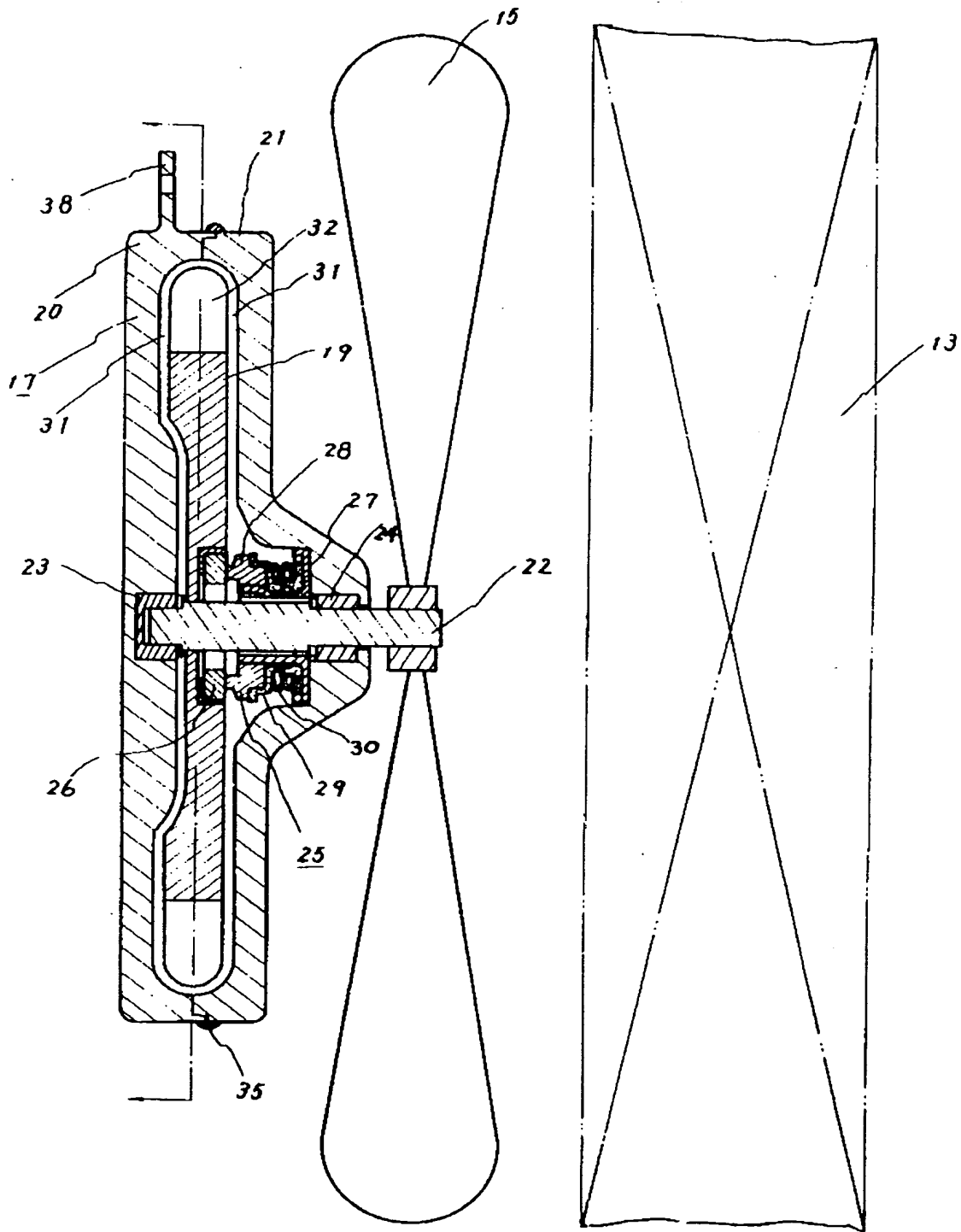
第 1 図



第 2 図



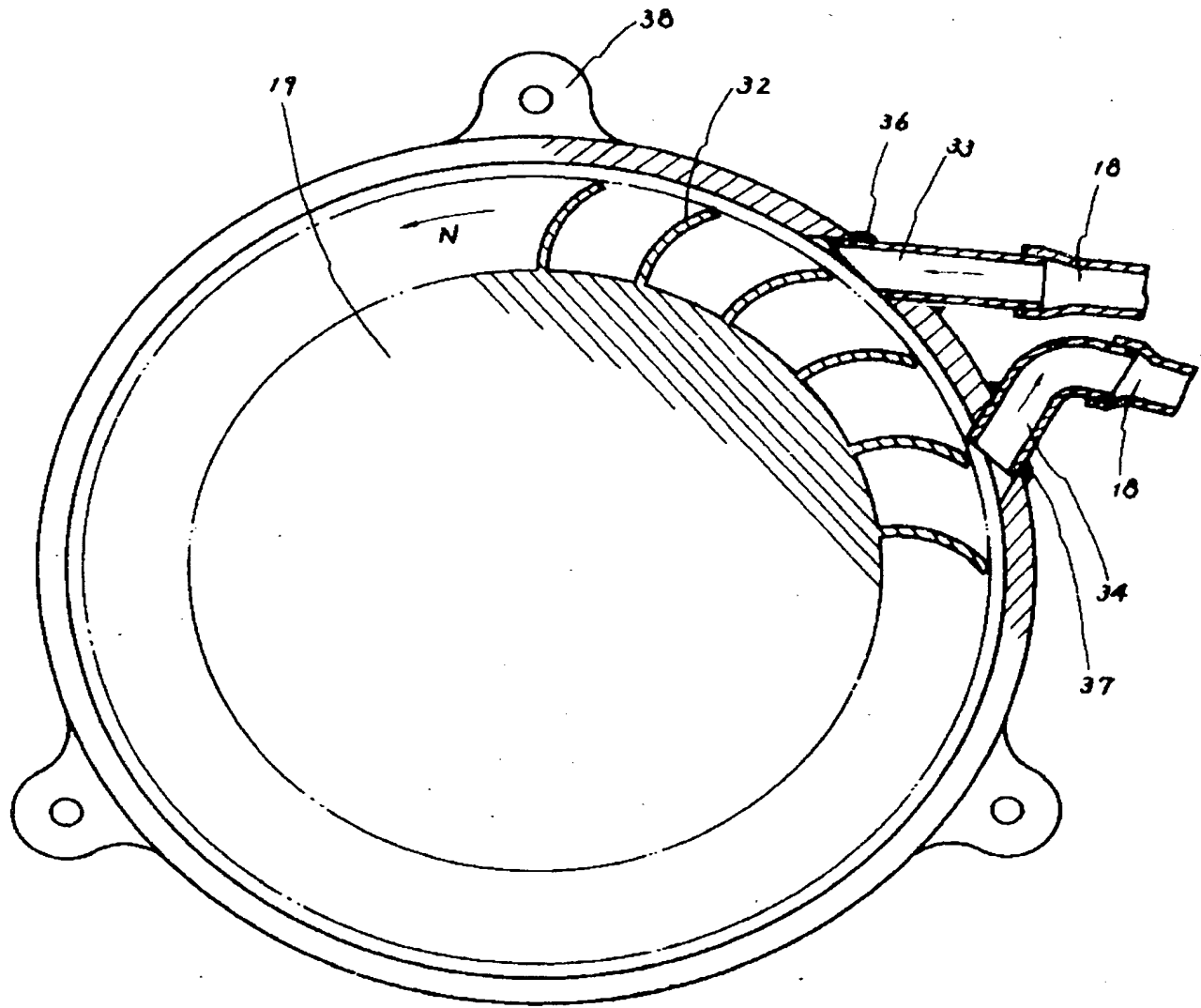
第 3 圖



119447 $\frac{2}{3}$

代理人井理士薄 田 利 幸

第 4 図



47

添附書類の目録

- | | | | |
|---------------|---|---|-----|
| (1) 明 | 細 | 書 | 1 通 |
| (2) 14 | | 面 | 1 通 |
| (3) 委 | 任 | 状 | 1 通 |
| (4) 実用新案登録願副本 | | | 1 通 |

前記以外の考案者、~~実用新案登録出願人または代理人~~



考 案 者

フリガナ
住 所

シモツ ガグンオオヒラマチオオアザトミタ
栃 木 県 下 都 賀 郡 大 平 町 大 字 富 山 800

フリガナ
氏 名

ヒタチセイサクショ トチギコウジヨウナイ
株 式 会 社 日 立 製 作 所 栃 木 工 場 内

ウズ ハシ ビデ オ
堀 橋 英 夫